

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-295766

(43)Date of publication of application : 09.10.2002

(51)Int.Cl.

F16L 37/14
// F16L 37/32

(21)Application number : 2001-103740

(71)Applicant : NITTO KOHKI CO LTD

(22)Date of filing : 02.04.2001

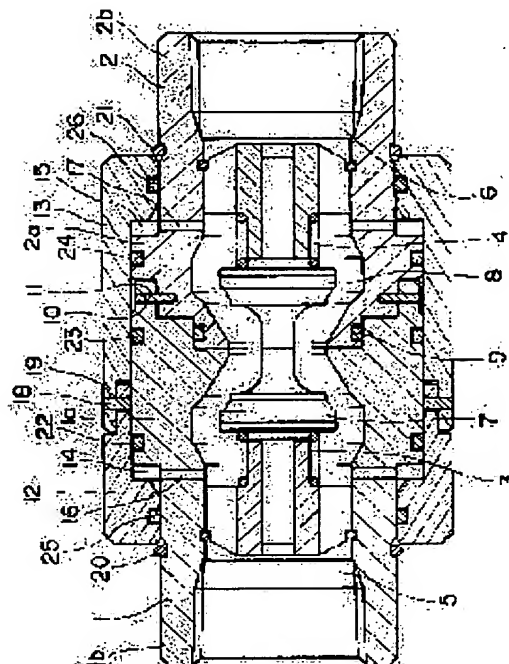
(72)Inventor : OGATA SEIJI

(54) PIPE JOINT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pipe joint wherein a socket and a plug can be separated from each other by the destruction of a fixing means fixing them which is caused only when a constant tensile force acts, irrespective of internal pressure.

SOLUTION: The socket 1 and the plug 2 are fixed and connected by means of the first fixing means 10 enabling them to be separated only through the destruction of the fitted parts thereof. The tip peripheries of the socket 1 and the plug 2, including portions fixed with the first fixing means 10, are formed as large-diameter parts 1a, 2a, respectively. Two tubular covers 12, 13 are arranged across the large-diameter parts 1a, 2a, including the portions fixed with the first fixing means 10, and over the peripheries of the socket 1 and the plug 2, which are connected with each other, in a manner that the socket 1 and the plug 2 are prevented from moving backward and form air-tight spaces 14, 15 between the tubular covers 12, 13 and rear parts of the large-diameter parts 1a, 2a of the socket 1 and the plug 2, respectively. Each of the air-tight spaces 14, 15 are connected via fluid paths 5, 6 and communicating holes 16, 17.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

10p-1507

NP0435

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-295766
(P2002-295766A)

(43) 公開日 平成14年10月9日 (2002.10.9)

(51) Int.Cl.⁷
F 1 6 L 37/14
// F 1 6 L 37/32

識別記号

F I
F 1 6 L 37/14
37/28

テマコード (参考)
3 J 1 0 6
B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-103740 (P2001-103740)
(22) 出願日 平成13年4月2日 (2001.4.2)

(71) 出願人 000227386
日東工器株式会社
東京都大田区仲池上2丁目9番4号
(72) 発明者 緒方 征嗣
東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東
工器株式会社内
(74) 代理人 100074181
弁理士 大塚 明博 (外1名)

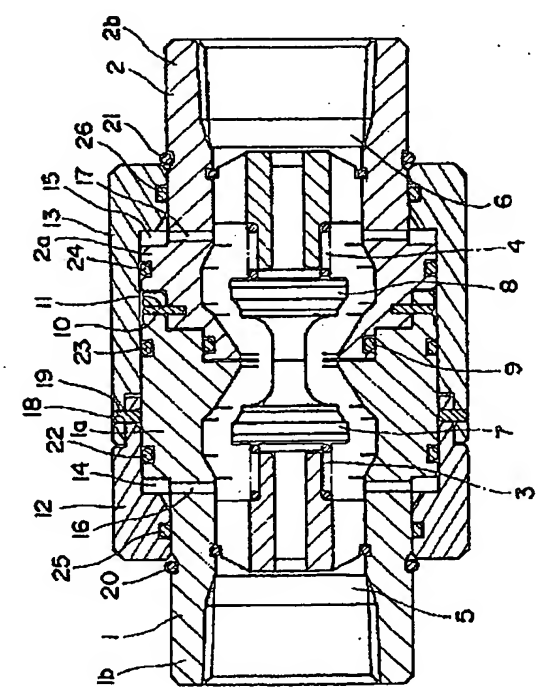
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【課題】 内圧に左右されずに、一定の引っ張り力が作用したときのみソケットとプラグを接続固定している固定手段が破壊され両者の分離を可能とした管継手を提供する。

【解決手段】 ソケット1とプラグ2とを両者の嵌合部が破壊によりのみ分離可能な第1固定手段10により固定して接続する。ソケット1とプラグ2の第1固定手段10により固定している部位を含むそれぞれの先端部外周を大径部1a、2aとして形成し、接続状態にあるソケット1とプラグ2の外周に、第1固定手段10により固定している部位を含む大径部1a、2aを跨ぐように2つの筒状カバー12、13をそれぞれ後退を阻止し且つ前記各筒状カバー12、13とソケット1とプラグ2の大径部1a、2aの後部との間にそれぞれ気密的空間部14、15を形成するように被せ、各気密的空間部14、15はソケット1とプラグ2の流体通路5、6と連通孔16、17で連通した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 気密的に嵌合し接続されるソケットとプラグを備え、これらソケットとプラグとの内部には接続されているとき相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路を開くと共に分離されたとき前進してそれぞれの前記流体通路を閉じる弁体が内蔵され、前記ソケットとプラグとは両者の嵌合部が破壊によりのみ分離可能な第 1 固定手段により固定されて接続されており、

前記ソケットとプラグの前記第 1 固定手段により固定されている部位を含むそれぞれの先端部外周が大径部として形成され、前記接続状態にある前記ソケットとプラグの外周に、前記第 1 固定手段により固定されている部位を含む大径部を跨ぐように 2 つの筒状カバーがそれぞれ後退が阻止され且つ前記各筒状カバーと前記ソケットとプラグの大径部の後部との間にはそれぞれ気密的空間部が形成されるように被せられ、前記各気密的空間部は前記ソケットとプラグの流体通路と連通孔で連通されていることを特徴とする管継手。

【請求項 2】 前記接続状態にある前記ソケットとプラグの外周に、前記第 1 固定手段により固定されている部位を含む大径部を跨ぐように被せられた 2 つの筒状カバーは、それぞれの先端部が前記大径部外周上で破壊によりのみ分離可能な第 2 固定手段により連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載の管継手。

【請求項 3】 前記ソケットとプラグの嵌合部を気密的にシールするシールリングで囲まれた面積と、前記各筒状カバーと前記ソケットとプラグの大径部との間を気密的にシールするシールリングと各カバーと前記ソケットとプラグの大径部の後方の小径部との間を気密的にシールするシールリング間のそれぞれの面積が概ね等しくな

っていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の管継手。

【請求項 4】 気密的に嵌合し接続されるソケットとプラグを備え、これらソケットとプラグとの内部には接続されているとき相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路を開くと共に分離されたとき前進してそれぞれの前記流体通路を閉じる弁体が内蔵され、前記ソケットとプラグとは両者の嵌合部が破壊によりのみ分離可能な第 1 固定手段により固定されて接続されており、

前記ソケットとプラグの前記第 1 固定手段により固定されている部位を含むそれぞれの先端部外周が大径部として形成され、前記接続状態にある前記ソケットとプラグの外周に、前記第 1 固定手段により固定されている部位を含む大径部を跨ぐように筒状カバーが、該筒状カバーの一端部と前記ソケット或いはプラグの大径部の後部との間に気密的空間部が形成されるように被せられ、前記筒状カバーの他端部が破壊によりのみ離脱可能な係止手段により前記プラグ或いはソケットの大径部に係止されており、前記気密的空間部は前記ソケット或いはプラグの流体通路と連通孔で連通されていることを特徴とする

管継手。

【請求項 5】 前記接続状態にある前記ソケットとプラグの外周に、前記第 1 固定手段により固定されている部位を含む大径部を跨ぐように被せられた筒状カバーの他端部を前記プラグ或いはソケットの大径部に係止する係止手段は、筒状カバーの他端部に設けられた破壊可能な係止部を前記プラグ或いはソケットの大径部の後端部に係止させたものであることを特徴とする請求項 4 に記載の管継手。

10 【請求項 6】 前記ソケットとプラグの嵌合部を気密的にシールするシールリングで囲まれた面積と、前記筒状カバーと前記ソケットとプラグの大径部との間を気密的にシールするシールリングと筒状カバーの一端部と前記ソケット或いはプラグの大径部の後方の小径部との間を気密的にシールするシールリング間の面積が概ね等しくなっていることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20 【発明の属する技術分野】本発明は、ソケットとプラグを備え、これらが嵌合し接続された状態で破壊によりのみ分離可能な固定手段により接続されており、分離方向に一定以上の引っ張り荷重が作用した際に前記固定手段が破壊されて前記ソケットとプラグが分離される管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、LP ガス等を供給源から受給側に供給している状態にあるとき、何らかの原因により引っ張り荷重が作用し、供給源と受給側を接続しているホースやパイプ等が破損し、思わぬ事故を引き起こすことがある。

【0003】そこで、このような事故を防止するため、引き抜き方向に一定以上の引っ張り荷重が加わった際に、ソケットとプラグが分離して、供給源と受給側を接続しているホースやパイプ等の破損を防止する管継手が開発されている。このような、管継手は、一般に、人為的操作によっても接続分離が行え、引き抜き方向に一定以上の引っ張り荷重が加わり分離したソケットとプラグを人為的に再度接続できる構成となっている。

40 【0004】しかし、例えば、供給する流体が非常に危険性の高いものであるような場合、人為的操作では接続分離を行えないようにし、引き抜き方向に一定以上の引っ張り荷重が加わり分離したソケットとプラグを人為的に再度接続できないような構成の管継手が望まれる。

【0005】このような管継手として、図 10 に示すような管継手が提案されている。この管継手は、内部に接続されているとき相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路 30、31 を開くと共に分離されたとき前進してそれぞれの前記流体通路 30、31 を閉じる弁体 32、33 が内蔵されたソケット 34 とプラグ 35 が嵌合し、

その嵌合面がプラグ35の先端外周の溝に嵌められたシールリング36でシールされ、且つソケット34とプラグ35の嵌合部がピン37により接続され、そして、ソケット34とプラグ35の間に分離方向に強い引っ張り荷重が加わったとき、ソケット34とプラグ35を固定しているピン37が破壊し、ソケット34とプラグ35が分離される構成となっている。

【0006】このような管継手は、接続された状態では、通常は人為的には分離不能であるが、強い引っ張り荷重が作用すると、ピン37が破壊され、ソケット34とプラグ35とが分離し、それぞれの流体通路30、31が弁弁32、33で閉じられる。そして、ピン37が破壊され分離したソケット34とプラグ35は再度接続することができないものとなる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記図10に示される管継手によれば、ソケット34とプラグ35を分離する力（以下反力という）として働く流体による内圧への対処がなされておらず、内圧が高くなると反力も大きくなり、この大きくなった反力が引っ張り荷重に加わるため、実際の引っ張り荷重がピンの破壊強度に至らない場合でもピンが破壊されソケットとプラグが分離してしまうことがあり、ソケットとプラグとが分離される引っ張り荷重を設定することが困難であるといった問題があった。

【0008】本発明の目的は、内圧に左右されずに、一定の引っ張り力が作用したときのみソケットとプラグを接続固定している固定手段が破壊され両者の分離を可能とした管継手を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため請求項1に記載の発明は、気密的に嵌合し接続されるソケットとプラグを備え、これらソケットとプラグとの内部には接続されているとき相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路を開くと共に分離されたとき前進してそれぞれの前記流体通路を閉じる弁体が内蔵され、前記ソケットとプラグとは両者の嵌合部が破壊によりのみ分離可能な第1固定手段により固定されて接続されており、前記ソケットとプラグの前記第1固定手段により固定されている部位を含むそれぞれの先端部外周が大径部として形成され、前記接続状態にある前記ソケットとプラグの外周に、前記第1固定手段により固定されている部位を含む大径部を跨ぐように2つの筒状カバーがそれぞれ後退が阻止され且つ前記各筒状カバーと前記ソケットとプラグの大径部の後部との間にはそれぞれ気密的空間部が形成されるように被せられ、前記各気密的空間部は前記ソケットとプラグの流体通路と連通孔で連通されていることを特徴とする。

【0010】かかる構成から、供給源から供給された流体は、ソケットとプラグの流体通路に入り、同時に連通

孔から各筒状カバーとソケットとプラグの大径部の後部との間にそれぞれ形成されている気密的空間部に入る。上記の流体の圧力が高まったとき、ソケットとプラグの流体通路内の圧力が高まるが、同時に連通孔を介して連通している前記気密的空間部内の圧力も高まり、ソケットとプラグの流体通路内の圧力によりソケットとプラグが受ける分離方向への反力は、前記それぞれの気密的空間部内の圧力によりソケットとプラグが受ける接続方向への背力により相殺されることになり、供給源から供給される流体の圧力の高低に関係なく、ソケットとプラグに、ソケットとプラグとを固定している第1固定手段の破壊強度を超える引っ張り荷重が作用したとき、第1固定手段が破壊しソケットとプラグが分離する。

【0011】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の前記接続状態にある前記ソケットとプラグの外周に、前記第1固定手段により固定されている部位を含む大径部を跨ぐように被せられた2つの筒状カバーは、それぞれの先端部が前記大径部外周上で破壊によりのみ分離可能な第2固定手段により連結されていることを特徴とする。

【0012】かかる構成から、2つの筒状カバーは、それぞれの先端部が前記大径部外周上で破壊によりのみ分離可能な第2固定手段により連結されているので、2つの筒状カバーは第2固定手段によりそれぞれ後退が阻止されるとともに各筒状カバーとソケットとプラグの大径部の後部との間にそれぞれ形成される気密的空間部を維持し、ソケットとプラグとを固定している第1固定手段の破壊強度を超える引っ張り荷重により第1固定手段が破壊しソケットとプラグが分離したとき、2つの筒状カバーを連結している第2固定手段も引っ張り荷重を受けて破壊し、2つの筒状カバーも分離する。

【0013】請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の前記ソケットとプラグの嵌合部を気密的にシールするシールリングで囲まれた面積と、前記各筒状カバーと前記ソケットとプラグの大径部との間を気密的にシールするシールリングと各筒状カバーと前記ソケットとプラグの大径部の後方の小径部との間を気密的にシールするシールリング間のそれぞれの面積が概ね等しくなっていることを特徴とする。

【0014】かかる構成から、ソケットとプラグの流体通路内の流体の圧力と、前記各筒状カバーとソケットとプラグの大径部の後部との間にそれぞれ形成されている気密的空間部内の流体の圧力が概ね等しくなり、ソケットとプラグの流体通路内の圧力によりソケットとプラグが受ける分離方向への反力は、前記それぞれの気密的空間部内の圧力によりソケットとプラグが受ける接続方向への背力により相殺されることになり、ソケットとプラグに分離方向への反力がほとんどかからなくなるので、供給源から供給される流体の圧力の高低に関係なく、ソケットとプラグに設定された一定以上の引っ張り荷重が

作用したとき、ソケットとプラグとを固定している第1固定手段が確実に破壊しソケットとプラグが分離する。

【0015】請求項4に記載の発明は、気密的に嵌合し接続されるソケットとプラグを備え、これらソケットとプラグとの内部には接続されているとき相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路を開くと共に分離されたとき前進してそれぞれの前記流体通路を閉じる弁体が内蔵され、前記ソケットとプラグとは両者の嵌合部が破壊によりのみ分離可能な第1固定手段により固定されて接続されており、前記ソケットとプラグの前記第1固定手段により固定されている部位を含むそれぞれの先端部外周が大径部として形成され、前記接続状態にある前記ソケットとプラグの外周に、前記第1固定手段により固定されている部位を含む大径部を跨ぐように筒状カバーが、該筒状カバーの一端部と前記ソケット或いはプラグの大径部の後部との間に気密的空間部が形成されるように被せられ、前記筒状カバーの他端部が破壊によりのみ離脱可能な係止手段により前記プラグ或いはソケットの大径部に係止されており、前記気密的空間部は前記ソケット或いはプラグの流体通路と連通孔で連通されていることを特徴とする。

【0016】かかる構成から、供給源から供給された流体は、ソケットとプラグの流体通路に入り、同時に連通孔から筒状カバーの一端部と前記ソケット或いはプラグの大径部の後部との間に形成されている気密的空間部に入る。上記の流体の圧力が高まったとき、ソケットとプラグの流体通路内の圧力が高まるが、同時に連通孔を介して連通している前記気密的空間部内の圧力も高まり、ソケットとプラグの流体通路内の圧力によりソケットとプラグが受ける分離方向への反力は、前記気密的空間部内の圧力によりソケットとプラグが受ける接続方向への背力により相殺されることになり、供給源から供給される流体の圧力の高低に関係なく、ソケットとプラグに、ソケットとプラグとを固定している第1固定手段の破壊強度を超える引っ張り荷重が作用したとき、第1固定手段が破壊しソケットとプラグが分離し、そして、ソケットとプラグが分離したとき、前記筒状カバーの前記ソケット或いはプラグの大径部の後部との間で気密的空間部を形成する一端部がソケット或いはプラグの大径部の後端部に係止して分離方向に引かれ、これにより筒状カバーの他端部を前記プラグ或いはソケットの大径部に係止している係止手段が破壊し、筒状カバーも前記プラグ或いはソケットの大径部から離脱する。

【0017】請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の前記接続状態にある前記ソケットとプラグの外周に、前記第1固定手段により固定されている部位を含む大径部を跨ぐように被せられた筒状カバーの他端部を前記プラグ或いはソケットの大径部に係止する係止手段が、筒状カバーの他端部に設けられた破壊可能な係止部を前記プラグ或いはソケットの大径部の後端部に係止させたも

のであることを特徴とする。

【0018】かかる構成から、ソケットとプラグに、ソケットとプラグとを固定している第1固定手段の破壊強度を超える引っ張り荷重が作用しソケットとプラグが分離して、前記筒状カバーの前記ソケット或いはプラグの大径部の後部との間で気密的空間部を形成する一端部がソケット或いはプラグの大径部の後端部に係止して分離方向に引かれたとき、筒状カバーの他端部に設けられた破壊可能な係止部が破壊し筒状カバーの他端部がソケット或いはプラグの大径部の後端部での係止から解放され、筒状カバーも前記プラグ或いはソケットの大径部から離脱する。

【0019】請求項6に記載の発明は、請求項4または5に記載の前記ソケットとプラグの嵌合部を気密的にシールするシールリングで囲まれた面積と、前記筒状カバーと前記ソケットとプラグの大径部との間を気密的にシールするシールリングと筒状カバーの一端部と前記ソケット或いはプラグの大径部の後方の小径部との間を気密的にシールするシールリング間の面積が概ね等しくなっていることを特徴とする。

【0020】かかる構成から、ソケットとプラグの流体通路内の流体の圧力と、前記筒状カバーの一端部と前記ソケット或いはプラグの大径部の後部との間に形成されている気密的空間部内の流体の圧力が概ね等しくなり、ソケットとプラグの流体通路内の圧力によりソケットとプラグが受ける分離方向への反力は、前記気密的空間部内の圧力によりソケットとプラグが受ける接続方向への背力により相殺されることになり、ソケットとプラグに分離方向への反力がほとんどかからなくなるので、供給源から供給される流体の圧力の高低に関係なく、ソケットとプラグに設定された一定以上の引っ張り荷重が作用したとき、ソケットとプラグとを固定している第1固定手段が確実に破壊しソケットとプラグが分離する。

【0021】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係る管継手における実施の形態の第1例を示した縦断面図である。本例の管継手は、ソケット1と、ソケット1に気密的に嵌合し接続されるプラグ2を備えている。前記ソケット1とプラグ2の内部には、ソケット1とプラグ2の非接続時にはスプリング3、4により前進方向に付勢されて前進し、ソケット1とプラグ2の内部に形成されている流体通路5、6を閉じ、ソケット1とプラグ2の接続時には互いに押し合いスプリング3、4に抗して後退し、前記流体通路5、6を開く弁体7、8が内蔵されている。

【0022】前記ソケット1とプラグ2の嵌合部は、プラグ2の先端外周に装着されたシールリング9で気密的にシールされている。また、前記ソケット1とプラグ2とは両者の嵌合部が破壊によりのみ分離可能な第1固定手段10により固定されて接続されている。この第1固定手段10として、本例では径方向にピン11が挿通さ

れている。

【0023】更に、前記ソケット1とプラグ2の前記第1固定手段10であるピン11により固定されている部位を含むそれぞれの先端部外周が大径部1a、2aとして形成され、前記接続状態にある前記ソケット1とプラグ2の外周に、前記ピン11により固定されている部位を含む大径部1a、2aを跨ぐように2つの筒状カバー12、13がそれぞれ後退が阻止され且つ前記各筒状カバー12、13と前記ソケット1とプラグ2の大径部1a、2aの後部との間にはそれぞれ気密的空間部14、15が形成されるように被せられている。前記ソケット1とプラグ2には、ソケット1とプラグ2の流体通路4、5と前記気密的空間部14、15とを連通する連通孔16、17が形成されている。

【0024】前記2つの筒状カバー12、13をそれぞれ後退を阻止し且つ前記各筒状カバー12、13と前記ソケット1とプラグ2の大径部1a、2aの後部との間の気密的空間部14、15を維持する手段として、本例では、前記2つの筒状カバー12、13は、それぞれの先端部が嵌合しあい、この嵌合部が前記大径部1a、2aの外周上で破壊によりのみ分離可能な第2固定手段18により連結されている。この第2固定手段18として、径方向にピン19が挿通されているがこれに限られるものではない。

【0025】前記ソケット1とプラグ2の大径部1a、2aの後方の小径部1b、2bには、前記筒状カバー12、13の抜け落ちを防止するストッパ20、21が装着されている。また、前記ソケット1の大径部1aの外周には、ソケット1の大径部1aと筒状カバー12、13との間をそれぞれ気密的にシールするシールリング22、23が、プラグ2の大径部2aの外周には、プラグ2の大径部2aと筒状カバー13との間を気密的にシールするシールリング24が、そして、前記筒状カバー12の後端側内周には、筒状カバー12とソケット1の小径部1bとの間を気密的にシールするシールリング25が、前記筒状カバー13の後端側内周には、筒状カバー13とプラグ2の小径部2bとの間を気密的にシールするシールリング26がそれぞれ装着されている。

【0026】そして、前記ソケット1とプラグ2の嵌合部を気密的にシールするシールリング9で囲まれた面積と、前記各筒状カバー12、13と前記ソケット1とプラグ2の大径部1a、2aとの間を気密的にシールするシールリング22、24と各筒状カバー12、13と前記ソケット1とプラグ2の大径部1a、2aの後方の小径部1b、2bとの間を気密的にシールするシールリング25、26間のそれぞれの面積が概ね等しくなっている。

【0027】上記のように構成された第1例の管継手では、通常はソケット1とプラグ2とは両者の嵌合部が破壊によりのみ分離可能な第1固定手段10により固定さ

れて接続されているので、人為的には分離できない状態にあり、そして、ソケット1とプラグ2に内蔵されている弁体7、8が相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路5、6を開いた状態となっている。

【0028】前記流体通路5、6に供給源から供給された流体が入ったとき、この流体は同時に連通孔16、17から各筒状カバー12、13とソケット1とプラグ2の大径部1a、2aの後部との間にそれぞれ形成されている気密的空間部14、15に入る。上記の流体の圧力が高まったとき、ソケット1とプラグ2の流体通路5、6内の圧力が高まるが、同時に連通孔16、17を介して連通している前記気密的空間部14、15内の圧力も高まり、ソケット1とプラグ2の流体通路5、6内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける分離方向への反力は、前記それぞれの気密的空間部14、15内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける接続方向への背力により相殺されることになる。

【0029】本例では、前記ソケット1とプラグ2の嵌合部を気密的にシールするシールリング9で囲まれた面積と、前記各筒状カバー12、13と前記ソケット1とプラグ2の大径部1a、2aとの間を気密的にシールするシールリング22、24と各筒状カバー12、13と前記ソケット1とプラグ2の大径部1a、2aの後方の小径部1b、2bとの間を気密的にシールするシールリング25、26間のそれぞれの面積が概ね等しくなっているので、ソケット1とプラグ2の流体通路5、6内の流体の圧力と、前記各筒状カバー12、13と前記気密的空間部14、15内の流体の圧力が概ね等しくなり、流体通路5、6内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける分離方向への反力は、前記それぞれの気密的空間部14、15内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける接続方向への背力により相殺されることになり、ソケット1とプラグ2に分離方向への反力がほとんどかからない。

【0030】かかる状態から、ソケット1とプラグ2に、該ソケット1とプラグ2とを接続固定している第1固定手段10の破壊強度を超える引っ張り荷重が作用したとき、ソケット1とプラグ2とを固定している第1固定手段10が破壊しソケット1とプラグ2が分離方向に移動し(図2)、この移動により、2つの筒状カバー12、13に対し、前記引っ張り荷重が2つの筒状カバー12、13を分離する方向にかかるとともにソケット1とプラグ2の流体通路5、6内の流体の圧力が反力となって2つの筒状カバー12、13を分離する方向に働くことにより、2つの筒状カバー12、13の嵌合部を連結している第2固定手段18が破壊し(図3)、ソケット1とプラグ2は確実に分離し、この分離によりソケット1とプラグ2内の弁体7、8がスプリング3、4に付勢されて前進し、それぞれの流体通路5、6を閉じる(図4)。

【0031】前記ソケット1とプラグ2に、該ソケット1とプラグ2とを接続固定している第1固定手段10を破壊する引っ張り荷重にあっては、前記のように、流体通路5、6内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける分離方向への反力は、前記それぞれの気密的空間部14、15内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける接続方向への背力により相殺されることになり、ソケット1とプラグ2に分離方向への反力がほとんどかからないので、供給源から供給される流体の圧力の高低に関係なく、ソケット1とプラグ2に前記第1固定手段10の破壊強度を超える設定された一定以上の引っ張り荷重が作用したとき、ソケット1とプラグ2とを固定している第1固定手段10が確実に破壊しソケット1とプラグ2が分離する。従って、ソケット1とプラグ2の分離力を、両者を固定している第1固定手段10の破壊強度により設定することができる。このようにして分離したソケット1とプラグ2はソケット1とプラグ2とを固定している第1固定手段10が破壊されているので、再度接続固定することができないものとなる。

【0032】なお、上記例では、前記ソケット1とプラグ2とを嵌合部で破壊によりのみ分離可能に固定する第1固定手段10として、ソケット1とプラグ2の嵌合部に径方向にピン11が挿通されているが、これに限られるものではない。

【0033】図5(A)、(B)、(C)はそれぞれ第1固定手段10の他例を示すものであり、(A)に示される第1固定手段10は、ソケット1とプラグ2の嵌合部をかしめたものであり、(B)に示される第1固定手段10は、ソケット1とプラグ2の嵌合部を接着剤27にり接着したものであり、(C)に示される第1固定手段10は、ソケット1の嵌合部の内周とプラグ2の嵌合部の外周に互いに係止し合う係止部28、29を形成し、ソケット1とプラグ2を互いの係止部28、29を乗り越えるようにして挿着したものである。また、前記図5(A)、(B)、(C)は第2固定手段18にも用いることができる。

【0034】図6は本発明に係る管継手における実施の形態の第2例を示した縦断面図である。本例の管継手は、前記第1例と同様に、ソケット1と、ソケット1に気密的に嵌合し接続されるプラグ2を備えており、前記ソケット1とプラグ2の内部には、ソケット1とプラグ2の非接続時にはスプリング3、4により前進方向に付勢されて前進し、ソケット1とプラグ2の内部に形成されている流体通路5、6を閉じ、ソケット1とプラグ2の接続時には互いに押し合いスプリング3、4に抗して後退し、前記流体通路5、6を開く弁体7、8が内蔵されている。そして、前記ソケット1とプラグ2の嵌合部は、プラグ2の先端外周に装着されたシールリング9で気密的にシールされている。また、前記ソケット1とプラグ2とは両者の嵌合部が破壊によりのみ分離可能な第

1固定手段10により固定されて接続されている。この第1固定手段10として、本例でも径方向にピン11が挿通されている。更に、前記ソケット1とプラグ2の前記第1固定手段10であるピン11により固定されている部位を含むそれぞれの先端部外周が大径部1a、2aとして形成されている。

【0035】さて、本例では、前記接続状態にある前記ソケット1とプラグ2の外周に、前記ピン11により固定されている部位を含む大径部1a、2aを跨ぐように1つの筒状カバー12Aが、該筒状カバー12Aの一端部と前記ソケット1の大径部1aの後部との間に気密的空間部14Aが形成されるように被せられ、前記筒状カバー12Aの他端部が破壊によりのみ離脱可能な係止手段18Aにより前記プラグ2の大径部2aに係止されている。この係止手段18Aとして本例では、筒状カバー12Aの他端部に設けられた破壊可能なピンなどからなる係止部19Aを前記プラグ2の大径部2aの後端部に係止させたものとなっているが、これに限られるものではない。また、前記ソケット1には、ソケット1の流体通路5と前記気密的空間部14Aとを連通する連通孔16Aが形成されている。

【0036】また、前記ソケット1の大径部1aの外周には、ソケット1の大径部1aと筒状カバー12Aとの間を気密的にシールするシールリング22Aが、プラグ2の大径部2aの外周には、プラグ2の大径部2aと筒状カバー12Aとの間を気密的にシールするシールリング24Aが、そして、前記筒状カバー12Aの一端部内周には、筒状カバー12Aの一端部と前記ソケット1の大径部1aの後方の小径部1bとの間を気密的にシールするシールリング25Aがそれぞれ装着されている。そして、前記ソケット1とプラグ2の嵌合部を気密的にシールするシールリング9で囲まれた面積と、前記筒状カバー12Aと前記ソケット1とプラグ2の大径部1a、2aとの間を気密的にシールするシールリング22A、24Aと筒状カバー12Aの一端部と前記ソケット1の大径部1aの後方の小径部1bとの間を気密的にシールするシールリング25A間の面積が概ね等しくなっている。

【0037】上記のように構成された第2例の管継手では、前記第1例と同様に、通常はソケット1とプラグ2とは両者の嵌合部が破壊によりのみ分離可能な第1固定手段10により固定されて接続されているので、人為的には分離できない状態にあり、そして、ソケット1とプラグ2に内蔵されている弁体7、8が相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路5、6を開いた状態となっている。

【0038】前記流体通路5、6に供給源から供給された流体が入ったとき、この流体は同時に連通孔16Aから筒状カバー12Aとソケット1の大径部1aの後部との間にそれぞれ形成されている気密的空間部14Aに入

る。上記の流体の圧力が高まったとき、ソケット1とプラグ2の流体通路5、6内の圧力が高まるが、同時に連通孔16Aを介して連通している前記気密的空間部14A内の圧力も高まり、ソケット1とプラグ2の流体通路5、6内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける分離方向への反力は、前記気密的空間部14A内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける接続方向への背力により相殺されることになる。

【0039】本例では、前記ソケット1とプラグ2の嵌合部を気密的にシールするシールリング9で囲まれた面積と、前記筒状カバー12Aと前記ソケット1とプラグ2の大径部1a、2aとの間を気密的にシールするシールリング22A、24Aと筒状カバー12Aの一端部と前記ソケット1の大径部1aの後方の小径部1bとの間を気密的にシールするシールリング25A間の面積が概ね等しくなっているため、ソケット1とプラグ2の流体通路5、6内の流体の圧力と、前記筒状カバー12Aと前記気密的空間部14A内の流体の圧力が概ね等しくなり、流体通路5、6内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける分離方向への反力は、前記気密的空間部14A内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける接続方向への背力により相殺されることになり、ソケット1とプラグ2に分離方向への反力がほとんどかからない。

【0040】かかる状態から、ソケット1とプラグ2に、該ソケット1とプラグ2とを接続固定している第1固定手段10の破壊強度を超える引っ張り荷重が作用したとき、ソケット1とプラグ2とを固定している第1固定手段10が破壊しソケット1とプラグ2が分離方向に移動し(図7)、この移動により、前記筒状カバー12Aの前記ソケット1の大径部1aの後部との間で気密的空間部14Aを形成する一端部が、ソケット1の大径部1aの後端部に係止して分離方向に引かれるとともにソケット1とプラグ2の流体通路5、6内の流体の圧力が反力となって分離方向に働くことにより、これにより筒状カバー12Aの他端部を前記プラグ2の大径部0aに係止している係止手段18Aが破壊し(図8)、ソケット1とプラグ2は確実に分離し、この分離によりソケット1とプラグ2内の弁体7、8がスプリング3、4に付勢されて前進し、それぞれの流体通路5、6を閉じる(図9)。

【0041】前記ソケット1とプラグ2に、該ソケット1とプラグ2とを接続固定している第1固定手段10を破壊する引っ張り荷重にあっては、前記のように、流体通路5、6内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける分離方向への反力は、前記気密的空間部14A内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける接続方向への背力により相殺されることになり、ソケット1とプラグ2に分離方向への反力がほとんどかからないので、供給源から供給される流体の圧力の高低に関係なく、ソケット1とプラグ2に前記第1固定手段10の破壊強度を超え

る設定された一定以上の引っ張り荷重が作用したとき、ソケット1とプラグ2とを固定している第1固定手段10が確実に破壊しソケット1とプラグ2が分離する。従って、ソケット1とプラグ2の分離力を、両者を固定している第1固定手段10の破壊強度により設定することができる。このようにして分離したソケット1とプラグ2はソケット1とプラグ2とを固定している第1固定手段10が破壊されているので、再度接続固定することができないものとなる。

【0042】なお、本例では、筒状カバー12Aが、該筒状カバー12Aの一端部と前記ソケット1の大径部1aの後部との間に気密的空間部14Aが形成されるように被せられ、前記筒状カバー12Aの他端部が係止手段18Aにより前記プラグ2の大径部2aに係止されているが、図示しないが、筒状カバー12Aが、該筒状カバー12Aの一端部と前記プラグ2の大径部2aの後部との間に気密的空間部が形成されるように被せられ、前記筒状カバー12Aの他端部が係止手段18Aにより前記ソケット1の大径部1aに係止されていてもよい。

【0043】この場合、前記プラグ2には、プラグ2の流体通路6と前記気密的空間部とを連通する連通孔が形成されており、また、前記プラグ2の大径部2aの外周には、プラグ2の大径部2aと筒状カバー12Aの間を気密的にシールするシールリングが、ソケット1の大径部1aの外周には、ソケット1の大径部1aと筒状カバー12Aの間を気密的にシールするシールリングが、そして、前記筒状カバー12Aの一端部内周には、筒状カバー12Aの一端部と前記プラグ2の大径部2aの後方の小径部2bとの間を気密的にシールするシールリングがそれぞれ装着されており、そして、前記ソケット1とプラグ2の嵌合部を気密的にシールするシールリング9で囲まれた面積と、前記筒状カバー12Aと前記ソケット1とプラグ2の大径部1a、2aとの間を気密的にシールするシールリングと筒状カバー12Aの一端部と前記プラグ2の大径部2aの後方の小径部2bとの間を気密的にシールするシールリング間の面積が概ね等しくなっている。

【0044】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ソケットとプラグとは両者の嵌合部が破壊によりのみ分離可能な第1固定手段により固定されて接続されているので、人為的には分離できない状態にあり、また、分離したソケットとプラグはソケットとプラグとを固定している第1固定手段が破壊されているので、再度接続固定することができないものとなり、更には、ソケットとプラグの分離力を、両者を固定している第1固定手段の破壊強度により設定することができ、非常時に、ソケットとプラグに前記第1固定手段の破壊強度を超える引っ張り荷重が作用したとき、ソケットとプラグとが確実に分離することができるので、特に供給する流体が非常に危険性の高

いものであるような場合に使用される緊急分離用の管継手として便利であるといった効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る管継手の実施の形態の第1例を示す縦断面図である。

【図2】本例の管継手で第1固定手段が破壊された時のソケットとプラグとの動作を示す縦断面図である。

【図3】本例の管継手で第2固定手段が破壊された時のソケットとプラグとの動作を示す縦断面図である。

【図4】本例の管継手でソケットとプラグが分離された状態を示す縦断面図である。

【図5】(A)、(B)、(C)はそれぞれ第1固定手段の他例を示す縦断面図である。

【図6】本発明に係る管継手の実施の形態の第2例を示す縦断面図である。

【図7】本例の管継手で第1固定手段が破壊された時のソケットとプラグとの動作を示す縦断面図である。

【図8】本例の管継手で係止手段が破壊された時のソケットとプラグとの動作を示す縦断面図である。

【図9】本例の管継手でソケットとプラグが分離された状態を示す縦断面図である。

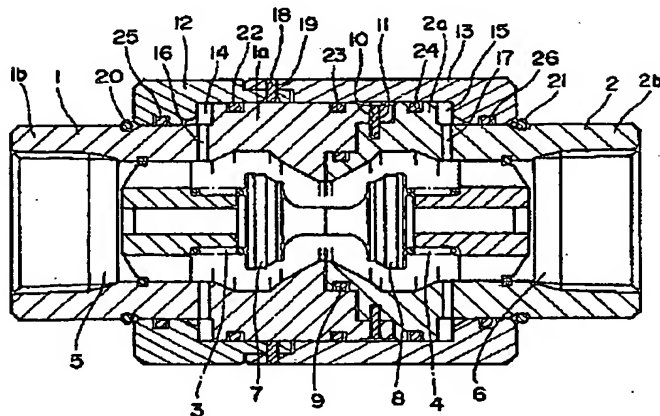
【図10】従来の管継手を示す一部縦断面図である。

【符号の説明】

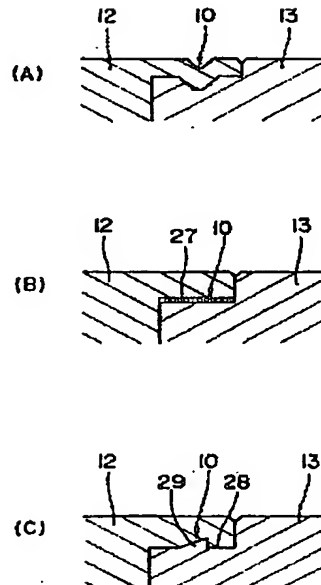
1 ソケット

- 1 a 大径部
- 1 b 小径部
- 2 プラグ
- 2 a 大径部
- 2 b 小径部
- 3, 4 スプリング
- 5, 6 流体通路
- 7, 8 弁体
- 9 シールリング
- 10 第1固定手段
- 11 ピン
- 12, 12 A, 13 筒状カバー
- 14, 14 A, 15 気密的空間部
- 16, 16 A, 17 連通孔
- 18 第2固定手段
- 18 A 係止手段
- 19 ピン
- 19 A 係止部
- 20, 21 係止部
- 22, 22 A, 23, 24, 24 A, 25, 25 A, 26
- 6 シールリング
- 27 接着剤
- 28, 29 係止部

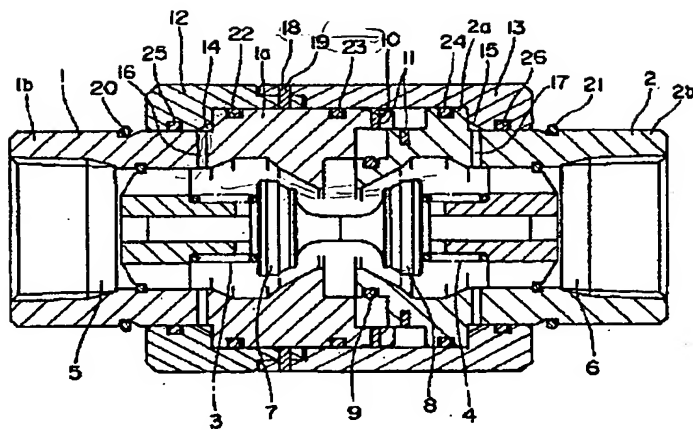
【図1】



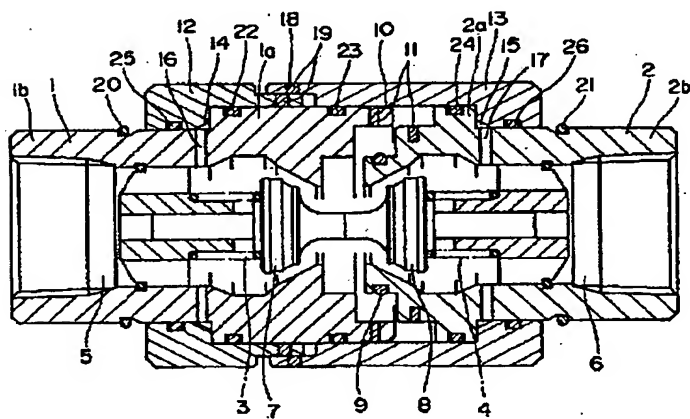
【図5】



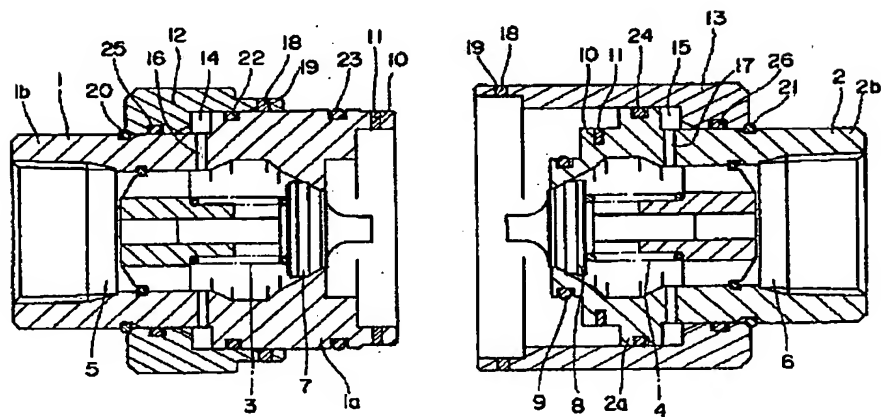
【図2】



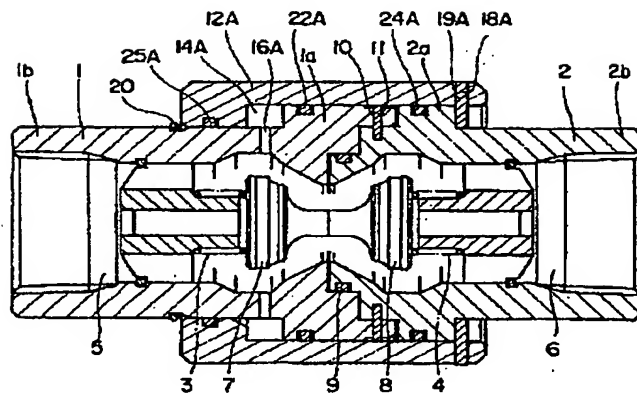
【図3】



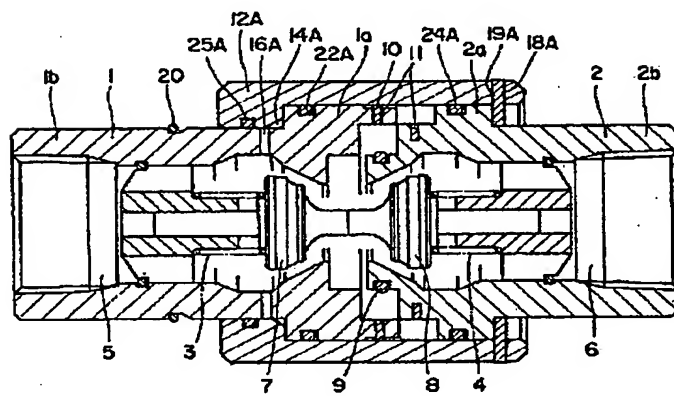
【図4】



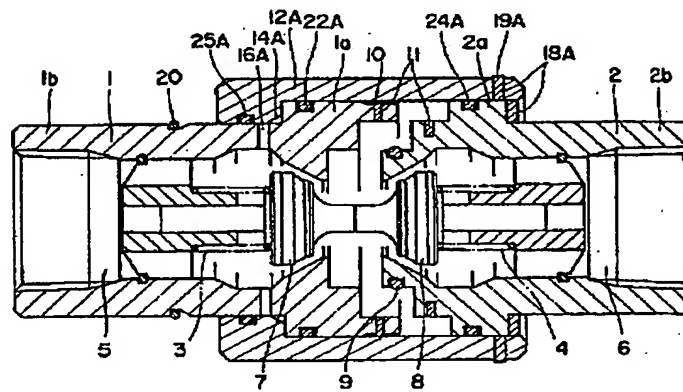
【図6】



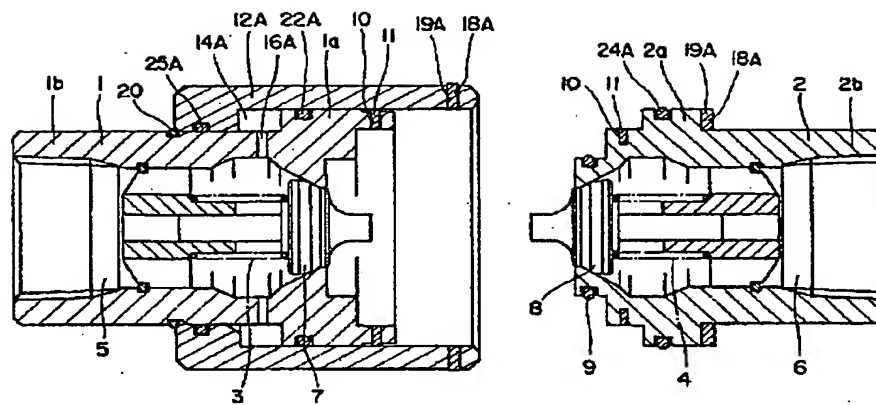
【図7】



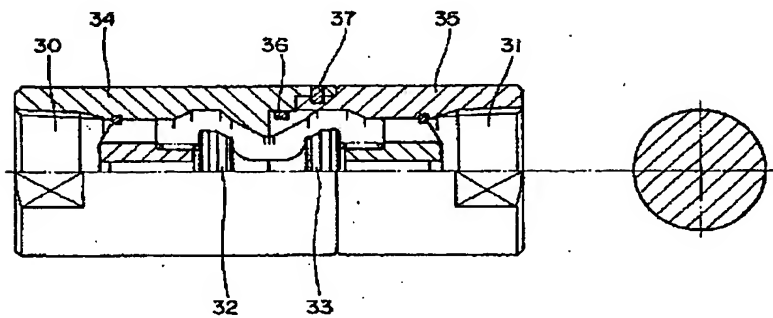
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J106 AA01 AB01 BA01 BB01 BC04
 BC12 BD01 BE11 BE24 CA06
 CA16 EA03 EB03 EC02 ED23
 EE01 EF05 GA02 GA12 GA27
 GB01